FACULTAD DE MEDICINA DE MÉXICO.

BREVE ESTUDIO

SOBRE

LA LIGADURA DEL CORDON UMBILICAL.

TESIS

Que para el examen general de Medicina,
Cirugía y Obstetricia presenta al Jurado Calificador

CARLOS CUESTA

Alumno de la Escuela Nacional de Medicina.

MEXICO
IMPRENTA DEL GOBIERNO, EN EL EX-ARZOBISPADO
(Avenida 2 Oriente, núm. 726.)

1891

FACULTAD DE MEDICINA DE MÉXICO.

BREVE ESTUDIO

SOBRE

LA LIGADURA DEL CORDON UMBILICAL.

TESIS

Que para el examen general de Medicina,
Cirugía y Obstetricia presenta al Jurado calificador

CARLOS CUESTA

Alumno de la Escuela Nacional de Medicina.

MEXICO
IMPRENTA DEL GOBIERNO FEDERAL, EN EL EX-ARZOBISPADO
(Avenida 2 Oriente, núm. 726.)

1891

A la memoria de mi querida Madre

A SU ABNEGACION Y SACRIFICIOS DEBO MIS ESTUDIOS.

A MIS MAESTROS

PEQUEÑO TRIBUTO DE GRATITUD.

A LOS SEÑORES DOCTORES

Manuel Gutiérrez, Esteban Olmedo

Y MIGUEL OTERO.

Sincera manifestación de respeto y afecto.



La ligadura del cordón es uno de los primeros y más importantes cuidados, que del partero exige el recién nacido.

Operación practicada por los tocologistas desde la más remota antigüedad, ha sido cuidadosamente estudiada, emitiéndose opiniones diversas, que tienen gran interés, porque puestas en práctica influyen sobre la vida, la salud ó la robustez del niño.

Tres son las cuestiones que se han discutido, respecto á la ligadura del cordón umbilical, á saber:

Primera: ¿Es absolutamente necesario ligar y cortar el cordón umbilical?

Segunda: Admitido que sea indispensable la ligadura, ¿en qué momento debe practicarse, inmediatamente ó pasado algún tiempo?

Tercera: ¿Cómo debe hacerse la ligadura y sección del cordón?

Obedeciendo al Reglamento de nuestra Escuela, que exige presentar un trabajo escrito, para ser admitido á examen general, me propuse estudiar estas tres proposiciones, tomando por base de mi disertación lo que acerca del par-

ticular se ha escrito, y la lección que sobre ligadura del cordón, nos dió, el año pasado, en la cátedra de Obstetricia Teórica nuestro maestro el Sr. Dr. Manuel Gutiérrez.

Si mi trabajo no tiene mérito; si carece de originalidad, y no es más que una recopilación de lo ya escrito; si lo poco mío es malo, y erróneas mis conclusiones, culpa será de mis pocos conocimientos y escasa inteligencia, pero no por falta de buena voluntad, para estudiar el asunto de que trato. Tened presente, Señores Jurados, esta circunstancia atenuante, y confirmando una vez más, que la benevolencia es compañera inseparable del verdadero mérito, dispensad los errores en que incurra.

Carlos Cuesta.



¿Es absolutamente indispensable ligar el cordón umbilical?

DISTINGUIDÍSIMOS parteros han sostenido que no es necesaria la ligadura del cordón, y dan por fundamento, por base de su convicción, hechos en que por circunstancias excepcionales no se hizo la operación y en los que no obstante, no corrió peligro la vida del niño, porque habiéndose establecido ya la respiración, no hubo hemorragia inmediata del cordón ni sobrevinieron hemorragias secundarias.

Apoyándose otros no en hechos solamente, sino también en estudios que hicieron de los vasos del cordón, intentan demostrar: que la estructura de éstos en el niño que ha respirado impide la hemorragia.

Y por último, otros se fundan únicamente en la comparación que hacen del fenómeno que estudio en el hombre, con lo que sucede en los irracionales.

¿Tienen razón los que piensan, basados en los raciocinios que acabo de exponer, para declarar del todo inútil la ligadura del cordón?

Creo que no, y voy á procurar demostrarlo.

La observación y la fisiología de la respiración del niño al nacer, enseñan que desde el momento en que se establecen la respiración y la circulación cardio-pulmonar, cesan las pulsaciones del cordón, y deja de circular la sangre que pasaba de la placenta al feto, por la vena umbilical y la que volvía del feto á la madre por las dos arterias umbilicales; están exangües los vasos del cordón, y su sección no dará sangre ó la dará en muy pequeña cantidad, pues solamente escurrirá la que haya quedado como residuo, por decirlo así, en los vasos.

No es pues, fisiológicamente considerada, absolutamente necesaria la ligadura; más exactamente es inútil. Pero en la práctica no sucede lo mismo; no es tan innecesario el practicarla, porque el partero tiene el deber de poner al niño al abrigo no sólo de las hemorragias primitivas, sino también de las secundarias, y unas y otras vendrían, si no se establece muy bien la respiración del niño ó se interrumpe por cualquier accidente. Si no es indispensable el ligar el cordón, fundándose en la observación de algunos casos y en la manera con que funcionan fisiológicamente el corazón y el pulmón del niño al nacer, es práctica de parteros prudentes el hacerlo.

Los estudios que hizo Rizzoli sobre la estructura de los vasos del cordón y sobre la diferencia que presentan según que se examinen en el feto muerto al nacer, y que no ha respirado, ó en el niño cuya respiración se estableció normalmente, parece han probado la inutilidad de la ligadura del cordón en el segundo caso; pero la base de las experiencias de Rizzoli y la estructura que él dice tienen los vasos umbilicales, están por demostrar.

Tienen además en su contra, algunos hechos que difícilmente podrían explicarse, ó no se explicarían admitiendo las opiniones de Rizzoli.

Dice el doctor italiano que, en el recién nacido que

ha respirado, los vasos del cordón umbilical se contraen en su porción próxima al anillo umbilical, y que esto unido á la retracción del anillo, evita que circule la sangre del niño en los vasos del cordón, y que haya hemorragia. Si fuera cierto esto las pulsaciones del cordón umbilical desaparecerían primeramente en la porción que está cerca del ombligo, y si bien es lo que pasa, generalmente, en muchos casos no es así, y las pulsaciones del cordón cesan primero cerca de la placenta y persisten en la proxímidad del ombligo.

¿Es que, entonces, ni se contrajeron los vasos umbilicales, ni tienen las paredes excesivamente gruesas que, según Rizzoli, tienen las arterias del cordón? ¿No son ciertas las teorías de Rizzoli? Es lo que falta demostrar, y mientras esto no se haga no se debe, fundándose en los estudios de Rizzoli, dejar de practicar la ligadura del cordón.

El que en los animales no se necesite ligar el cordón, no es razón para declarar que es inútil su ligadura en el hombre. Si se observa cuidadosamente cómo seccionan las hembras de los irracionales el cordón de los recién nacidos, se comprenderá porqué no hay hemorragia, y es inútil ahí la ligadura.

La naturaleza, previsora en esto como en todo, enseña á los animales á servirse de sus dientes para cortar el cordón, es decir, á usar un instrumento no netamente cortante, sino que á la vez que divide contunde las paredes de los vasos. Sabemos, y es de observación diaria, que en las heridas contusas, aunque se dividan los vasos, no hay hemorragia ó es insignificante, y la razón la encontramos estudiando lo que pasa á las túnicas de los vasos al ser divididos. De las tres túnicas que tienen las arterias la segunda, la media, menos resistente que la externa y que la interna, cede la primera, y se retrae, formando un tapón en el interior del vaso, y evitando que haya hemorragia al dividirse las otras túnicas.

Se me objetará que, haciendo la sección con tijeras, nos ponemos en condiciones iguales á las que hay en los irracionales, pero á esto contesto: que no es suficiente el machacamiento de la tijera para que se rompa, primero la túnica media y que las otras dos, externa é interna, son cortadas muy rápidamente.

No poniendo ligaduras al cordón, en los partos gemelares se comprometería algunas veces con toda seguridad, la vida del producto que estaba aún en el útero, al cortar el cordón del que ya ha nacido; pues la hemorragia que sobreviniera por el cabo placentario del cordón seccionado dejaría exangüe al feto que no había sido dado á luz, cuando hubiera comunicación entre las dos placentas.

Con todo lo expuesto espero haber demostrado que: *No es innecesaria absolutamente la ligadura del cordón; y que es prudente hacerla para evitar al niño grandes peligros.*

¿En qué momento debe practicarse la ligadura del cordón?

La segunda cuestión de que voy á ocuparme, no ha sido menos discutida que la anterior, y ha preocupado á respetabilísimos parteros.

Cazeaux, Joulin, Verrier, Gardien y Pinard, aconsejan practicarla *inmediatamente* esperando sólo que el niño respire haciendo inspiraciones bastante vigorosas.

Parteros muy autorizados como Tarnier, Nœgele, Jacquemier, dicen por el contrario que es muy ventajoso esperar un momento, y hacerla cuando ya cesaron las pulsaciones del cordón, cinco ó diez minutos después del parto.

¿Cuál es la conducta que debe seguirse y qué ventajas ó inconvenientes tiene para la madre ó para el niño?

Si se hacen la ligadura y sección del cordón umbilical inmediatamente después que el niño ha respirado, y que son enérgicos los latidos del corazón, pero que existen aun las pulsaciones del cordón la cantidad de sangre que se escurre por el extremo placentario cuando no se liga este cabo, ó la que queda en la placenta, si se hizo la ligadura doble para la madre y para el niño, es muy considerable, pues según las experiencias hechas por Budin, en la Maternidad de París, puede valuarse, por término medio, en noventa y dos gramos.

Esta sangre que se pierde obrando según los consejos de Cazeaux, Joulin, etc., debería haber pasado al cuerpo del niño, con la ligadura tardía, y habría servido para su nutrición. No siendo así, ó se pierde ostensiblemente, pues que escurre al exterior, ó queda en la placenta, donde es inútil, y aun según Budin, es perjudicial.

La mayoría de los parteros Mojon, Senn y Puzos de los antiguos, Hubert, Develliers y Schroeder de los modernos, cree que ligando inmediatamcnte el cordón se facilita la expulsión, ó por lo menos el despegamiento de la placenta, y que por esto la ligadura inmediata tiene ventajas para la madre sin tener inconvenientes para el niño.

En mi humilde concepto no es así; la ligadura inmediata no tiene influencia en el despegamiento y expulsión de la placenta, y sí trae desventajas, generalmente considerando, al recién nacido.

La repleción de los vasos placentarios, aumentando el volumen de la placenta, no influye en las primíparas pará facilitar el despegamiento; en ellas la retractilidad del útero, que es la causa de este desprendimiento, es perfecta y suficientemente enérgica; no necesita, por lo mismo, ningún adyuvante. En las pluríparas, ó en los casos de inercia uterina, en que falta la retractilidad ó está muy disminuída la contractilidad del útero, tiene casi siempre, pa-

ra evitar las hemorragias ó acelerar la expulsión de las membranas, que intervenir el partero haciendo la extracción manual, y de nada le sirve que la placenta esté llena de sangre.

Cuando haya adherencia anormal de la placenta por bridas á consecuencia de inflamaciones placentarias de nada servirá el dejarla llena de sangre; el partero tendrá que intervenir.

Si la repleción de los vasos placentarios, resultado de la ligadura inmediata del cordón, no tiene influencia sobre el despegamiento de la placenta, no hay ventaja al practicarla.

La expulsión de la placenta se efectúa por las contracciones uterinas que vienen para el *parto de las secundinas, dolores ad partum secundinarum*, y cuando son normales, expulsan la placenta, llena ó exangüe, y aun según las experiencias de Budin que á continuación pongo, es mejor que esté vacía. En los casos de atonía de la matríz, el partero procura despertar la contractilidad uterina, recurriendo á diversos medios, y si estos no bastan, hace la extracción manual.

Dije que Budin, opina porque es perjudicial para la expulsión de la placenta el que esté llena de sangre, y aun aconseja que para facilitar su salida se la exprima á través de las paredes uterinas y llega á estas conclusiones fundándose en las experiencias siguientes:

"Inmediatamente que el niño es expulsado, practicamos la ligadura del cordón umbilical y esperamos la salida de la placenta; la introducimos, entonces, en un embudo de hoja de lata cuyo orificio pequeño mide cinco centímetros de diámetro; la placenta replegándose sobre sí misma, dirigimos su superficie fetal, hacia la abertura del embudo á través del cual hacemos pasar el cordón. Atamos á la extremidad del cordón una gruesa cuerda que va desde

luego horizontalmente, pasa por una polea, y después la cuerda se vuelve vertical y lleva en su extremidad un platillo de balanza.

Ponemos sobre el platillo un peso suficiente para que la placenta pase por el orificio estrecho del embudo.

Hecho esto, aunque cierta cantidad de sangre haya trasudado á través de los vasos placentarios, cortamos el cordón y podemos todavía recoger por la vena umbilical 50 ó 60 gramos de sangre.

Colocada nuevamente la placenta en el embudo y sujeta por el cordón con la misma cuerda, ponemos en el platillo peso suficiente.

Hemos repetido ocho veces esta doble experiencia; siempre se necesita para hacer pasar la placenta un peso más considerable, en el primer caso que en el segundo. El término medio de nuestras experiencias nos dió las cifras siguientes: para hacer pasar la placenta llena de sangre á través del orificio que medía 5 centímetros de diámetro, 1575 gramos; cuando estaba vacía, al contrario, 920 gramos bastaron; la diferencia fué, pues, de 655 gramos.

Podíamos repetir la experiencia, á voluntad, y para esto, después de poner la placenta en agua caliente, inyectamos en la vena umbilical 100 ó 150 gramos de agua á 40°. Los vasos estando así llenos de líquido, reprodujimos la primera experiencia; bastó, después, quitar la ligadura para poder ejecutar la segunda.

Los resultados que hemos obtenido son exactamente los mismos; solamente que mientras más considerable es la cantidad de agua caliente inyectada, más grande es la diferencia entre los pesos que es necesario agregar para hacer pasar la placenta."

Las experiencias de Budin, parecen demostrativas; pero puede objetársele, que no es bueno su método de experimentación, pues no es exacta la comparación que hace

entre el orificio de su embudo metálico rígido y completamente inextensible, y el orificio uterino, flexible y capáz de dilatarse y aumentar de diámetro por las contracciones uterinas secundarias. [1] Si, pues, no demuestran que sea perjudicial para la salida de la placenta, la repleción de sus vasos, tampoco apoyan á los que opinan por su utilidad.

De lo expuesto deduzco las siguientes conclusiones:

La ligadura inmediata del cordón umbilical no facilita, por la repleción de los vasos placentarios, el despegamiento ó la expulsión de la placenta; no abrevia la duración del parto de las secundinas y no tiene ventajas para la madre.

¿Las tiene para el niño? En los casos normales, los que se presentan con más frecuencia, cuando inmediatamente después de la expulsión se establece la circulación, la ligadura inmediata no trae al niño ventajas sino desventajas, perdidas en su nutrición, como procuraré demostrarlo después.

Se dice que la icteria de los recién nacidos se presenta con más frecuencia en los niños cuyos cordones se ligan tardíamente: esta es la opinión de Porak, que admite que la icteria de los recién nacidos es una icteria hemafeica, por destrucción de los glóbulos rojos que están en exceso; pero en contra de esta opinión está la de Pinard, quien cree que la icteria es más frecuente después de la ligadura inmediata del cordón. Están, además, las experiencias de Tarnier en la Maternidad, que prueban que no influye para que se produzca la icteria, el que se ligue inmediata ó tardíamente el cordón.

Pero aun suponiendo que la icteria reconozca por causa la ligadura tardía; aun admitiendo la opinión de Porak, si se comparan las ventajas de la ligadura tardía, á pesar

1 Ribemont que cita en su tésis de concurso los experimentos de Budin, afirma que hizo pasar las placentas por el orificio uterino, lo que no es exacto, por eso copio textualmente el párrafo de la obra de Budin.

de este inconveniente, con las pérdidas que tiene el niño por la ligadura inmediata, veremos que no debe preferirse á ésta.

La icteria de los recién nacidos, con excepción de aquellos casos en que, según Jaccoud [1] es signo de la asfixia hepática, no es una afección grave; algunos autores la consideran no como enfermedad, sino como un hecho fisiológico. [2]

El perjuicio que trajera la ligadura tardía, no sería considerable, ni grande sería la ventaja que resultara evitándolo por la ligadura inmediata.

Examinemos, por último, una cuestión de gran importancia: la acción de la ligadura inmediata en los casos de asfixia del feto.

Han convenido los parteros en distinguir dos clases de asfixias, distintas por los síntomas con que se presentan y por el aspecto que tiene el recién nacido, y las han denominado *asfixia blanca ó síncope y asfixia azul ó estado apoplético.*

En la primera el niño tiene la piel pálida; faltan las pulsaciones del cordón ó son muy débiles, y lo mismo pasa con la respiración y con los latidos del corazón.

En la segunda, asfixia azul, estado apopléctico, tiene los caracteres siguientes: "toda la piel está colorida, la de la cara, sobre todo, ofrece un tinte lívido azuloso. Los labios están violados y abultados, los párpados separados y los ojos salientes, inyectados; la lengua voluminosa, pegada al paladar. El cordón es grueso, lleno de sangre. Hay resolución de los miembros, algunas veces, aun son el sitio de cierta rigidez; los latidos del cordón y del corazón pueden ser débiles ó faltar completamente." [3]

1 Tratado de Patología Interna, tomo 3º, pág. 57.

2 Patología General por Hallopeau, pág. 43.

3 Depaul. De la insuflación del aire en las vías aéreas. Diario de Cirugía, 1845, pág. 136.

La asfixia blanca presenta todos los signos de un síncope, y han probado que lo es las experiencias de Claudio Bernard, Mauricio Perrin, Parrot y Pablo Bert, y hasta hoy, no se aconseja la sangría para el tratamiento del síncope, y es sangrar al feto indirectamente el evitar que pase á su cuerpo la sangre contenida en la placenta haciendo la ligadura inmediata del cordón.

Por el contrario, todos los parteros están de acuerdo sobre que en estos casos es conveniente prodigar los cuidados al recién nacido sin separarlo de la madre y sin cortar el cordón. Gardien, es el único de los que consultamos que niega utilidad á esta práctica, que en muchos casos ha dado muy buenos resultados.

No sería, pues, prudente hacer la ligadura y sección del cordón umbilical en los casos de *asfixia blanca.*

En los hechos de asfixia azul, es el único caso en que son útiles la sección y ligadura inmediatas del cordón.

Notabilísimos parteros, Caseaux, Baudelocque, en la antigüedad, Charpantier, Nœgele y otros más modernos ordenan en estos casos cortar el cordón y dejarle sangrar, para disipar con esto los fenómenos apopléticos, y hacer que se establezcan la respiración del niño y la circulación cardio-pulmonar. Ribemont y Budin no piensan lo mismo, y el último es tan explícito al ocuparse de esta cuestión, que asienta la siguiente conclusión: "En los casos de asfixia de los recién nacidos, es necesario, si se puede, esperar á que la respiración se haya establecido bien y á que los latidos del cordón hayan cesado antes de hacer la ligadura y la sección del cordón umbilical y *si hay muerte aparente* y que la respiración artificial, la insuflación es precisa, se necesita siempre, antes de hacerla, abstenerse de hacer una sangría del cordón (se garder de faire une saignée du cordon).

La divergencia de opiniones también existe entre los

profesores de nuestra Escuela, que se dedican con especialidad á la tocología.

El Dr. Gutiérrez apoya las ideas de Budin y Ribemont. El Sr. Dr. Juan María Rodríguez les es contrario; el Sr. Dr. Zárraga piensa lo mismo que el Sr. Rodríguez.

¿De qué parte se halla la razón? Es lo que voy á procurar resolver y suplico no se crea es necia presunción ó falta de respeto lo que me hace discutir las opiniones de maestros respetabilísimos por su talento y experiencia.

El Dr. Rodríguez es partidario de la ligadura inmediata, porque cree que no tiene ventajas para el niño el hacerla tardíamente; me reservo tratar esto en la segunda parte de este imperfecto estudio, y por eso no insisto ahora en esta opinión de tan inteligente y autorizado partero.

Tampoco admite el Sr. Rodríguez que no deba dejarse sangrar el cordón en los casos de muerte aparente por asfixia azul, y en su práctica y en su cátedra hace y aconseja hacer lo contrario.

El Dr. Gutiérrez profesa y sostiene en todo, las ideas de Budin y Ribemont.

Creo que son muy exclusivistas y algún tanto sistemáticas las opiniones de Budin y que en algunos casos no deben seguirse.

Las congestiones cerebrales, aunque lo niegue Budin, existen muchas veces en los casos de asfixia azul; cierto es que frecuentemente se ha creído congestión cerebral lo que no era; pero es evidente que se presentan en el niño, en los casos en que se ha dificultado la circulación sanguínea en los vasos del cordón, por compresión sobre la pelvis ó por circulares en el cuerpo del feto.

Hay, además, según Jacquemier, otras congestiones cerebrales que son causadas no por obstáculos á la circulación fetal, sino por atonía, por falta de excitabilidad de los centros nerviosos, según lo manifiesta el autor citado

en el siguiente párrafo de su obra titulada Manual de los Partos: "Además, cuando la compresión del cerebro ha sido llevada hasta el grado de perturbar, de suspender su acción, resulta frecuentemente una diminución de tonicidad ó una irritabilidad que predispone á las congestiones activas ó pasivas, que tienen gran parte en la producción de los accidentes cerebrales frecuentemente graves que sobrevienen poco tiempo después del nacimiento."

Cuando la congestión es causada por obstáculo á la circulación en el cordón es indudable que será útil el dejarlo sangrar, porque por la depleción que con esta pérdida de sangre se obtiene, se hará que funcionen bien los centros nerviosos, y se establecerán perfectamente la respiración y la circulación cardio-pulmonar.

Se me dirá: que no hay necesidad de la sangría, porque en el momento en que se quite el obstáculo á la circulación del cordón, cesará la congestión.

Es cierto que sucede así, pero no con bastante rapidez que no peligre la vida del niño, si no se le auxilia descongestionando sus centros nerviosos, más activa y rápidamente.

Budin dice: que en estos casos no debe sangrarse el cordón, porque como el pulmón no está congestionado, pues que se halla en atelectasia, cuando se dilata por la insuflación, se ofrece á la sangre un amplio divertículo á que afluya, abandonando el cerebro.

El funcionamiento del pulmón, las primeras inspiraciones que hace el niño, reconocen por causa, la excitación de los centros nerviosos.. En los casos normales la acción de los agentes exteriores bastan para excitar á la médula alargada y hacer que se establezca la respiración; pero si la sangre está cargada de ácido carbónico, si hay anoxemia y congestión cerebral la excitabilidad de los centros nerviosos estando disminuída, el pulmón no funcionará.

Se objeta, también, que perdiendo sangre por el cordón, se pone al niño por la sangría en un gran estado de postración, de marasmo.

La cantidad de sangre que se deja escurrir es muy pequeña, una ó dos cucharadas y á pesar de lo sensibles que son los niños á las pérdidas de sangre, no influye tanto que llegue á poner en peligro por debilitamiento la vida del recién nacido, y no sería prudente exponerlo al peligro inminente de morir asfixiado por no sangrar el cordón, pues el debilitamiento puede combatirse después.

La asfixia que admite Jacquemier, por atonía ó irritabilidad de los centros nerviosos es secundaria, y por lo mismo que no es más que el efecto de la poca excitabilidad del sistema nervioso, debe combatirse esta causa, despertándola por excitantes más enérgicos que los que bastan en los casos normales; no hay que sangrar, sino emplear el éter, las palmadas y por último, la insuflación traqueal.

La marcha que haya tenido el trabajo, indicará al partero á qué clase pertenece la congestión que va á combatir.

Por todas las consideraciones anteriores, llego á las siguientes conclusiones:

La ligadura inmediata no tiene en los casos normales ventajas para el niño.

En los hechos de muerte aparente por síncope ó asfixia blanca, no debe practicarse.

En los casos de asfixia azul por obstáculo á la circulación de los vasos del cordón, debe cortarse éste y dejar perderse una pequeña cantidad de sangre.

En los casos de asfixia azul, por atonía de los centros nerviosos como admite Jacquemier, no debe sangrarse.

La opinión de Budin, de no dejar sangrar el cordón en los casos de asfixia azul, es muy absoluta.

LIGADURA TARDÍA.—La ligadura tardía, esperando pa-

ra hacerla uno ó dos minutos después de que cesan las pulsaciones del cordón, ha sido recomendada y defendida por los parteros modernos, que hacen patentes las ventajas que resultan para la madre y para el niño de esta manera de proceder.

Esta conducta tiene opositores y entre nuestros parteros muy raros son los que la siguen y tiene por adversarios á los Dres. Rodríguez y Zárraga y por defensores y adeptos los Dres. Gutiérrez y Capetillo.

La ligadura tardía en los casos normales, es favorable á la madre y al niño.

El recién nacido aprovecha una cantidad de sangre, que pierde con la ligadura inmediata, y á la madre se le facilita la expulsión de la placenta.

Las experiencias hechas por Budin, convencen de que la cantidad de sangre que recibe y retiene el niño cuando se liga tardíamente, es superior á la que recibe si se liga inmediatamente.

Para demostrarlo, hacía Budin la siguiente experiencia.

En una serie de partos, ligaba inmediatamente el cordón, cortaba entre la ligadura y la placenta, y medía la cantidad de sangre que escurría.

En otra serie, esperaba á que cesaran las pulsaciones del cordón, dejaba pasar uno ó dos minutos y hacía la ligadura. Cortaba lo mismo que en la anterior y medía también la cantidad de sangre que se escurría por el cordón.

Por el primer procedimiento (ligadura y sección inmediatas) obtuvo por el cabo placentario del cordón 98 cc. 4 de sangre.

Por el segundo obtuvo 11 cc. 2.

Había una diferencia de 87 cc. 2.

Pesaba las placentas y vió que también había diferencia.

Las de la primera serie (ligadura inmediata) pesaban 556 gramos.

Las de la segunda 520 gramos.

Las experiencias de Budin fueron repetidas por algunos parteros, empleando diferentes procedimientos, pero siempre tuvieron igual resultado: es mayor la cantidad de sangre que escurre por el extremo placentario del cordón y es menor el peso de la placenta ligando inmediatamente que haciendo la ligadura tardía.

¿De qué provienen estas diferencias? No admitiendo que con la ligadura tardía recibe el niño más sangre que con la ligadura inmediata no pueden explicarse; pero tampoco puede decirse qué se hicieron esos 87 cc. de sangre que no escurrió por el cabo placentario, haciendo la ligadura tardía.

No puede admititirse que forman parte de la sangre que sale al desprenderse y ser expulsada la placenta, porque está demostrado perfectamente que no hay comunicación en la placenta entre los vasos fetales y los maternos; está probado que en ella están completamente independientes un sistema de vasos del otro, y por eso se admiten en la placenta dos porciones completamente distintas, la porción fetal y la materna.

Si se objetara: que practicando la ligadura del cabo placentario, y aumentando la tensión de la sangre en los vasos fetales, pasaba por exosmosis una parte á los vasos maternos, podría admitirse, concediendo mucho, porque en contra están la retractilidad y la contractilidad del útero que obran por igual sobre los dos sistemas de vasos, que pasara una pequeña cantidad pero no tal, que produjera una diferencia tan considerable, porque era indudable que al verificarse las contracciones que expulsan la placenta, la sangre tendería á salir por el lugar menos resistente y dilataría los vasos del cordón.

El Dr. Zárraga cree que la diferencia se explica de la manera siguiente: la cantidad de sangre que escurre por el cabo placentario del cordón es menor, porque haciendo

la ligadura y sección, cuando ya no hay circulación en los vasos del cordón y dejando pasar algún tiempo se coagula la sangre en los vasos fetales de la placenta, y no se escurre sino la muy pequeña cantidad de sangre que queda líquida. Por lo mismo cree el Dr. Zárraga, que es defectuoso el procedimiento empleado por Budin para experimentar, y dice que la única manera que habría de probar que es menor la cantidad que hay en la placenta, cuando se hace la ligadura tardía, sería recurrir al procedimiento siguiente.

Triturar la placenta, y ver, añadiendo una gran cantidad de agua, la coloración que tiene el líquido; esto haciendo la ligadura tardía. Hacer después, una ligadura inmediata, seguir el mismo procedimiento añadiendo la misma cantidad de agua y comparar la coloración de las dos soluciones, entre sí y con una pequeña cantidad de sangre pura diluída en igual cantidad de agua.

En una palabra, emplear para la experimentación el procedimiento de Welker.

Muy respetable es la opinión del Sr. Zárraga, pero no la admito porque no puedo creer que en el corto tiempo (uno ó dos minutos), que pasa después que cesaron las pulsaciones del cordón, se coagule tal cantidad de sangre que haya una diferencia tan grande en las cifras que valorizan la que escurre por el cordón. Antes de que cesen las pulsaciones la sangre no está coagulada porque está en circulación; no puede, pues, tenerse en consideración el tiempo que duran los latidos del cordón, sino solamente el que trascurre desde que cesaron hasta que se cortó el cordón, y cuando la sangre está en contacto con vasos cuyas paredes son normales, se coagula con bastante dificultad y no en tan poco tiempo.

No se explicaría tampoco la diferencia de peso que hay en las placentas de las dos series, pues no porque la sangre se coagulara había de disminuir el peso de la placenta, haciendo la ligadura tardía.

El procedimiento de coloración, que admite el Dr. Zárraga, fué empleado para repetir las experiencias de Budin, por Zweifel y tuvo iguales resultados.

Si la sangre de los vasos fetales de la placenta no tiene más vía de salida que los vasos del cordón, y hay tan enormes diferencias, según que se emplee uno ú otro procedimiento de ligadura, forzoso es admitir que en la ligadura tardía los 87 cc. que no escurrieron por el cabo placentario, pasaron al cuerpo del niño.

¿Por qué mecanismo? ¿Qué fuerza los hizo pasar? Hay dos teorías: una fundada en los cambios que sobrevienen en el pulmón del niño en el momento que se establece la respiración: es la de la aspiración torácica.

La otra, que es de Schücking, está fundada en la acción de las contracciones uterinas á las que atribuye el principal papel.

La teoría de la aspiración torácica ha sido admitida y defendida por los parteros franceses, Gerbaud y Ribemont.

En el momento en que se establece la respiración y que funcionan los músculos respiradores ensanchando la caja torácica, hay una dilatación del pulmón; las vesículas pulmonares hasta entonces atelectásicas se despliegan; los vasos capilares de la arteria pulmonar se distienden y se llenan de sangre que afluye en mayor cantidad que anteriormente, evitando así un vacío que sin esto tendría que producirse.

La fisiología de la respiración, en el momento del nacimiento, apoya á la teoría de la aspiración torácica, que tiene también á su favor las experiencias de Ribemont[1] sobre la mayor ó menor tensión de la sangre en los vasos del cordón, según que el niño haya ó no respirado; pues al establecerse la respiración, la tensión desciende siempre en la vena umbilical.

1 Ribemont. Investigaciones sobre la tensión de la sangre en los vasos del feto y del recién nacido. Archivos de tocología, Octubre de 1879.

La teoría de Schücking, fué defendida por Porak; pero no puede admitirse porque, en primer lugar, la ligadura se hace antes de que sobrevengan las contracciones secundarias que expulsan á la placenta, y no puede decirse que la sangre pasa impulsada por las contracciones que sirvieron para expulsar al niño, porque, entonces, no habría diferencias, ó las habría solamente en aquellos casos en que la placenta se desprenda antes de la expulsión del niño.

En el momento en que se hace la ligadura tardía, el útero se halla en reposo, no se contrae.

Una observación de Budin que puede servir de base á experiencias en este sentido, les es contraria.

"Se trataba de un caso de parto por el vértice: el niño respiraba, y trascurrido medio minuto, las pulsaciones de las arterias funiculares cesaron y se vació la vena umbilical: solamente en un punto de su trayecto se encontraba un pequeño índice formado por la sangre.

"Dos minutos después salieron por la vulva el líquido amniótico y materias grumosas que estando en la cavidad uterina fueron expulsadas por la retracción de las paredes del órgano. *Ocho minutos* después del parto, se apreció por el tacto una verdadera contracción que hizo descender á la placenta de la cavidad uterina á la vagina: *el índice que existía en la vena no se desalojó.*"

Si está demostrado por las experiencias de Budin y sancionado por el estudio fisiológico de la respiración del niño al nacer, que pasa sangre de la placenta al niño, mientras que persisten las pulsaciones del cordón, no debe privarse al niño de esa sangre que servirá para nutrirlo, haciendo la ligadura inmediata.

Obrando así, se hace al niño un perjuicio, porque atendiendo al peso del recién nacido y á la relación que hay entre el peso del cuerpo con la cantidad de sangre que hay

en él, privar al niño de 92 cc., que es el término medio obtenido en las experiencias de Budin, es quitarle la tercera parte de su sangre, admitiendo que el peso del cuerpo sea por término medio 3,500 gramos y que la sangre es la décimatercera parte de este peso.

Las experiencias hechas con la balanza para demostrar que tienen mayor peso los niños cuyo cordón se ligó tardíamente, y que la diminución de peso que hay siempre en los niños en los días que siguen al nacimiento es menor en ellos, que en los que se hizo la ligadura inmediata, tienen en contra la objeción de todos los niños, no están en iguales condiciones, pero aunque así sea, es natural creer que siendo más activa la circulación será también mejor la nutrición.

La ligadura tardía es inútil, dice el Dr. Zárraga, porque raciocinia de la manera siguiente:

"Los latidos que se ven en el cordón son las pulsaciones de las arterias umbilicales, es decir, de los vasos que llevan la sangre del niño á la placenta, y la vena es el vaso que lleva la sangre oxigenada de la placenta al feto.

Mientras no cesen las pulsaciones arteriales, la sangre que recibe el niño por la vena umbilical, vuelve por la acción de *la vis á tergo*, á la madre, por las arterias umbilicales: no tiene ventajas en estos momentos hacer la ligadura tardía; si se hace cuando ya dejó de latir el cordón, tampoco las tiene, porque, entonces, ya no pasa sangre de la placenta al feto; ya no hay circulación en los vasos del cordón.

Esta objeción del Dr. Zárraga, ya fué puesta á Budin por sus adversarios; parece convincente porque se funda en un acto fisiológico que es: que la cantidad de sangre que circula por las arterias (la vena que funciona como arteria en el cordón) tiene que volver por las venas (las arterias umbilicales en este caso). Pero por la *ligadura inme-*

diata se obra en contra también de un acto fisiológico, pues que se interrumpen inmediata y repentinamente los latidos del cordón que siempre duran algún tiempo, aunque el niño esté respirando, y creo que esta persistencia de los latidos del cordón, aunque sea por unos minutos, tiene su razón de ser en lo siguiente: las vesículas pulmonares atelectasiadas hasta el momento del nacimiento no se despliegan todas á la vez por la primera inspiración, por enérgica que sea; algunas se abrirán en las siguientes respiraciones: los vasos de las vesículas que no funcionan están vacíos pero se llenarán cuando se hallen en actividad las vesículas correspondientes, y si entonces ya no hay circulación en el cordón, porque se impidió con la ligadura inmediata, tendrán que tomar su contenido de la sangre que circula en el niño, en una palabra, cierta cantidad de sangre se repartirá en mayor número de vasos.

Haciendo la ligadura tardía, cuando ya no hay circulación en el cordón no pasa sangre de la placenta al niño, pero no es necesaria porque ya los vasos están llenos.

La ligadura tardía, facilita la expulsión de la placenta, porque estando exangües los vasos fetales la placenta tiene menor volumen y es expulsada fácilmente, aun por un orificio uterino relativamente pequeño, de un diámetro de 5 centímetros que, según Duncan, es el mínimum que debe tener para que pueda salir por él una placenta de volumen normal.

Si hay ventajas en practicar la ligadura del cordón tardíamente y no las hay, las más veces, en hacerla inmediata, debe preferirse la primera á la segunda.

Conclusiones: *La ligadura tardía, esperando para practicarla á que cesen las pulsaciones del cordón, evita al niño la pérdida de 92 gs. de sangre, que recibe de la placenta y que sirven para nutrirlo.*

Es conveniente para la madre, porque facilita la expulsión de la placenta.

¿Cómo debe hacerse la ligadura del cordón?

La ligadura del cordón ha de ser doble, una para el cabo placentario y otra para el cabo fetal. La del cabo placentario ha sido juzgada inútil por algunos parteros, y otros, por el contrario, le dan una importancia que no tiene en todos los casos.

Debe practicarse, primero: por aseo, pues impide que la sangre escurra al cortar el cordón y ensucie la cama y los lienzos con que se cubre á la enferma, además tiene importancia, cuando el embarazo es múltiple, por las consideraciones que anteriormente hice.

Se tiene antes de hacer la ligadura dispuestos convenientemente, los útiles y medicamentos necesarios para la curación de la herida umbilical.

Un lienzo fino y perfectamente limpio, de forma cuadrangular.

Una grasa antiséptica que puede ser, una pomada hecha con vaselina y ácido bórico en las proporciones de 30 gr. por 2 gr.

El cordón que sirva para ligar no será ni muy grueso, porque no comprimiría bien los vasos, ni excesivamente delgado porque los cortaría y habría hemorragias secundarias.

Se tiene una solución antiséptica, de ácido bórico, al 2 por ciento no usando las soluciones de ácido fénico ó bicloruro de mercurio porque pueden producir sobre la piel fina del niño erupciones.

Se limpia la región umbilical con una esponja humedecida en la solución antiséptica y antes de hacer la ligadura se examina cuidadosamente el anillo umbilical para saber si no hace hernia el intestino ó el epiplón y pueden quedar comprendidos en la ligadura del cordón.

Seguro el partero de que no es así y de que liga únicamente el cordón, lo toma entre los dedos á 8 ó 9 centímetros de distancia del ombligo, y sin hacer tracciones que podrían romper los vasos, rechaza hacia abajo la gelatina de Warton. Pasa la cuerda con que va á ligar por debajo del cordón umbilical, anuda las puntas por encima haciendo un solo nudo, da una vuelta con lo que queda de ligadura al cordón, y hace por debajo otra atadura haciendo dos nudos.

Lo mismo se practica la ligadura del extremo placentario que se hace á 4 ó 5 centímetros de distancia de la anterior; después, se corta el cordón entre las dos ligaduras, haciendo la sección más próxima del extremo placentario que del cabo fetal.

Para asegurarse de que la primera ligadura, la que corresponde al niño, está bien hecha, y que no puede salirse y dar origen á hemorragias secundarias, sin hacer tracciones y sujetando suavemente el cordón junto al ombligo, se le recorre con los dedos hasta la extremidad, y se ve si por ésta sale sangre aunque sea en pequeña cantidad; si es así, la ligadura no está bien hecha, y para impedir que haya hemorragia secundaria, se pondrá otra inmediatamente abajo de la primera.

Al lienzo cuadrangular que sirve de apósito, se le hace en el centro una abertura y cuatro incisiones en los ángulos, y se le unta con vaselina bórica.

Por la abertura del centro se pasa el cordón y se pliega el lienzo en cuatro dobleces.

Se sujeta todo con una venda que se coloca inmediatamente encima del apósito, no sobre la camisa del niño.

La misma curación se repite diariamente hasta la caída del cordón.

OBSERVACIONES HECHAS EN LA MATERNIDAD.—MÉXICO 1891.*

Ligadura inmediata.

Nombre de la enferma.	Fecha del parto.	Pres. y posición.	Cantidad de sangre que se escurrió del cordón.	Peso del niño.	Tiempo que tardó en salir la placenta.
Julia Tapia..........	Marzo 15...	o. i. i. a.	47 gramos....	2,920 gramos .	10 minutos después del parto.
Concepción Centeno...	„ 18...	o. i. i. a.	37 „	3,090 „ .	15 „ „ „
Juana Sánchez........	„ 23...	o, i. d. a.	80 „	2,920 „ .	5 „ „ „
Isabel Vidal..........	„ 26...	s. i. d, p.	26 „	2,360 „ .	17 „ „ „
Soledad Castillo.......	„ 27...	o. i. d. a.	50 „	2,800 „ .	20 „ „ „
Antonia Ortíz.........	„ 27...	o. i. i. a.	60 „	3,100 „ .	14 „ „ „
Margarita Ortíz.......	„ 28...	o. i. d. a.	25 „	3,210 „ .	11 „ „ „
Jesús Cedeño.........	„ 28...	o. i. d. a.	77 „	3,850 „ .	10 „ „ „
Matiana Paredes......	„ 29...	o. i. d. a.	75 „	3,050 „ .	5 „ „ „

Ligadura tardía.

Nombre de la enferma.	Fecha del parto.	Pres. y posición.	Cantidad de sangre que escurrió del cordón.	Tiempo que duró la circulación.	Peso del niño.	Tiempo que tardó en salir la placenta.
María D. Flores......	Marzo 13...	o. i. d. a.	33 gramos...	2minutos	2,865 gramos	10 minutos después del parto.
Cosme Salas, ...	„ 27..	o. i. i. a.	20 „ ...	2 „	3,320 „	5 „ „ „
Teresa Paredes.......	„ 27..	o. i. d. a.	17 „ ...	7 „	1,930 „	20 „ „ „
Casimira Jiménez.....	„ 28,..	o. i. i. a.	45 „ ...	3 „	2,555 „	14 „ „ „
Juana Reina..........	„ 31...	o. i. d. a.	20 „ ...	2 „	3,350 „	11 „ „ „
Dolorés Fernández,...	Abril 1º....	o. i. d. p.	30 „ ...	5 „	3,350 „	15 „ „ „

* Para recoger estas observaciones fuí eficazmente ayudado por el Dr. Ignacio Capetillo, Adjunto y Jefe de la Clínica de Partos y por la Sra. Concepción Fernández, Partera en Jefe de la Maternidad. Reciban ambos, público testimonio de mi reconocimiento.